

BEST AVAILABLE COPY DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN  
AM 7. APRIL 1923REICHSPATENTAMT  
PATENTSCHRIFT

— Nr 373125 —

KLASSE 4g GRUPPE 52  
(G 51062 VI 4g)

Max Heinz Gurth in Berlin.

Geschlossener Gaskocher, dessen Heizflamme vorgewärmte Verbrennungsluft  
zugeführt wird.

Patentiert im Deutschen Reiche vom 2. Juni 1920 ab.

Die Erfindung betrifft einen geschlossenen Gaskocher mit Bunsenbrenner. Es ist für derartige Brenner vorgeschlagen worden, die der Flamme des Bunsenbrenners zuströmende Verbrennungsluft vorzuwärmen. Die bekannten Vorrichtungen waren aber teils im Bau verwickelt, teils erreichten sie keine ausreichende Vorwärmung der Verbrennungsluft.

Bei dem neuen Brenner wird eine sehr gute Vorwärmung bei einfachster Bauart erzielt. Gemäß der Erfindung ist die mit Hohlrippen zur Stützung der zu erhitzenden Gefäße ausgestattete Oberplatte des Kochers gegen den kastenartig geschlossenen Fuß durch eine Zwischenlage aus Asbest o. dgl. isoliert und läßt am Rande nur kleine Öffnungen frei. Die Verbrennungsluft ist dadurch gezwungen, unmittelbar unter der hoch erhitzten Platte entlang wagerecht nach innen zur Flamme zu fließen.

Durch die Zeichnung werden Ausführungsbeispiele für die Erfindung dargestellt.

Abb. 1 zeigt die Draufsicht auf einen Brenner.

Abb. 2 einen senkrechten Schnitt nach Linie C-D in Abb. 1,

Abb. 3 den Teil einer Seitenansicht des Brenners;

Abb. 4 veranschaulicht in größerem Maßstabe die Verbindung der Oberplatte des Brenners mit dem Sockel;

Abb. 5 zeigt den inneren Brennerteil;

Abb. 6 bis 8 sind Ansichten verschiedener Ausführungsformen der Oberplatte.

Der Brenner besteht aus drei Hauptbestandteilen, dem Bunsenbrenner *B*, dem Sockel *S* und der Oberplatte *O*. Der Bunsenbrenner ist gut wärmeleitend bei 2 mit der Oberplatte *O* verbunden, die in ihrer Mitte einen verhältnismäßig kleinen kreisförmigen Ausschnitt 3 zur Aufnahme des Brennerkopfes (Abb. 5) besitzt. Am Brennerkopf tritt das Gas durch den Ringspalt 4 aus, der zwischen dem auf- und niederschraubbaren Kegel 5 und dem Hohlkegelteil 6 des Brenners *B* gebildet wird. Wird die Flamme entzündet, ohne daß ein Gefäß auf den Brenner gesetzt wird, so zeigt sich eine glockenförmig brennende Flamme.

Das innere Ende des Bunsenbrenners *B* liegt vollständig in dem Raum, der einerseits zwischen dem geschlossenen Sockel *S* und anderer-

seits zwischen der Oberplatte 11 geöffnet wird. Der Sockel *S* hat die Gestalt eines abgestumpften Kegels, wird er auf eine ebene Platte gesetzt, so kann von unten her keine Luft in ihn eintreten.

Die Platte *O* schließt den abgestumpften Kegel des Sockels *S* nach oben hin ab. Sie ist mit dem Sockel durch Schraubchen 7 unter Verwendung schlecht wärmeleitender Zwischenlagen, wie Asbest oder Glimmer 8, verbunden. Die Oberplatte wird nicht eben gestaltet, sondern erhält eine Anzahl von nach unten offenen Rippen 9, 10 (Abb. 11) (Abb. 6) oder sonst geeignet gestalteter Ausprägungen, wie sie in den Abb. 6 bis 8, deren jede zwei verschiedene Halbbilder vereinigt, beispielsweise dargestellt sind. Diese Rippen dienen einerseits dazu, das zu erhitzende Gefäß *G* sicher zu stützen. Sie sind zu diesem Zweck in der Regel nach dem Umfang zu etwas höher ausgeführt und werden nach der Mitte zu etwas flacher. Weiter dienen sie dazu, die Flamme, die sich nach Aufsetzen des Gefäßes an dessen Boden flach ausbreitet, auf geeignet verlängertem Wege und in gewünschten Bahnen derart zu lenken, daß die einzelnen Teilchen des Verbrennungsgases nicht auf kürzestem Wege nach außen strömen, daß vielmehr der Gasweg in geeigneter Weise verlängert wird. In Abb. 1 ist an einer Stelle durch gebogene Pfeile angedeutet, wie sich die Gasteilchen an den Rippen stoßen und aus ihrer Bahn abgelenkt werden. Für die übrigen Formen der Oberplatte ist die Art der Ablenkung ohne weiteres ersichtlich. Es ist übrigens hier angenommen, daß die Oberplatten aus Blech gepreßt sind. Natürlich könnten die dargestellten und ähnlichen Formen auch durch Guß hergestellt werden.

Die Hohlrippen oder Ausprägungen dienen ferner dazu, an der Unterseite der Oberplatte entlang vom Umfange zur Öffnung 3 bzw. zu dem schmalen, ringförmigen Spalt, den der Brennerkopf 5, 6 von dieser Öffnung freiläßt, Verbrennungsluft zu führen. Der Weg der Verbrennungsluft ist durch punktierte Pfeile an einigen Stellen angedeutet worden. Die Luft tritt durch die Öffnungen 13 (Abb. 3) in den Raum zwischen Sockel und Oberplatte ein und erwärmt sich an der Oberplatte, die durch die Flamme sehr schnell auf eine beträchtliche Temperatur gebracht wird, zumal die Wärmeableitung nach dem Sockel in der beschriebenen Weise erschwert ist. Die hoch-

erforderlichen Menge an allen Seiten zur Flamme hinzu, so daß die Verbrennung unter günstigsten Umständen erfolgt. Ein Teil der auf die Oberplatte übertragenen Wärmemengen wird auf den Bunsenbrenner *B* abgeleitet und von dessen Wandung auf das Gasluftgemisch übertragen, wodurch gleichfalls die Verbrennungstemperatur erhöht wird.

Zweckmäßig ist es in manchen Fällen, noch etwas weiter nach dem Umfange zu besonders hoch vorgewärmte Zusatzluft zu der Flamme treten zu lassen. Hierzu sind in den Rippen nahe der Mitte Öffnungen 14 vorgesehen, durch die ein Teil der oben in den Rippen entlang streichenden Luft hindurchtreten kann.

Besitzen die Ausprägungen in der Oberplatte nicht die Gestalt fortlaufender Rippen, sondern die Form von einzelnen Ausprägungen, wie in Abb. 7 untere Hälfte, so ist die Wirkung auf die Flammenführung im wesentlichen die gleiche. Die Luft an der Unterseite der Platte wird hierbei nicht in bestimmten Bahnen geführt, erhitzt sich aber gleichfalls stark an der Platte, an der sie in einer Wirbelbewegung entlang strömt.

#### PATENT-ANSPRÜCHE:

1. Geschlossener Gaskocher, dessen Heizflamme vorgewärmte Verbrennungsluft zugeführt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die mit Hohlrippen zur Stützung der zu erhaltenden Gefäße ausgestattete Oberplatte des Kochers gegen den geschlossenen Ringfuß (*S*) durch eine Zwischenlage aus Asbest o. dgl. isoliert ist und am Rande nur kleine Öffnungen freiläßt, so daß die Verbrennungsluft gezwungen ist, unmittelbar an der Unterseite der hochehitzten Platte entlang wagerecht nach innen zur Flamme zu fließen.

2. Gaskocher nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberplatte aus Blech gepreßt ist, wobei den das Gefäß tragenden Hohlrippen eine derart gekrümmte Gestalt gegeben ist, daß sie den Flammenweg an der Gefäßunterseite und zugleich den Luftweg an der Plattenunterseite verlängern.

3. Gaskocher nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß in den Hohlrippen der Oberplatte in einem Abstände vom Brenner Luftdurchtrittsöffnungen (14) angeordnet sind, die der Flamme zum zweiten Male besonders hoch erhitzte Verbrennungsluft zuführen.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

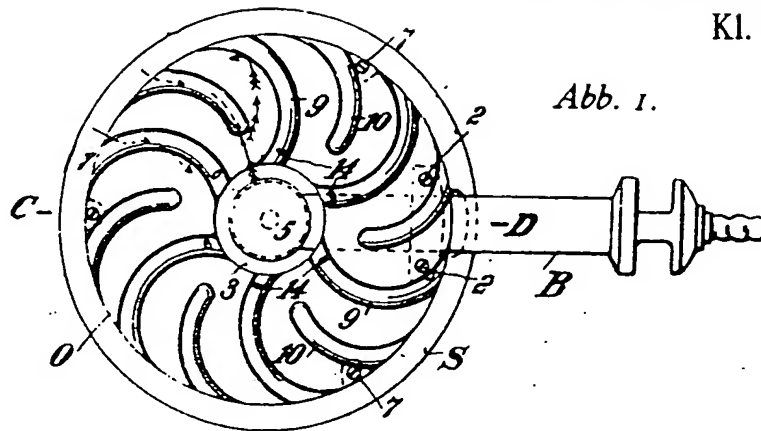


Abb. 1.

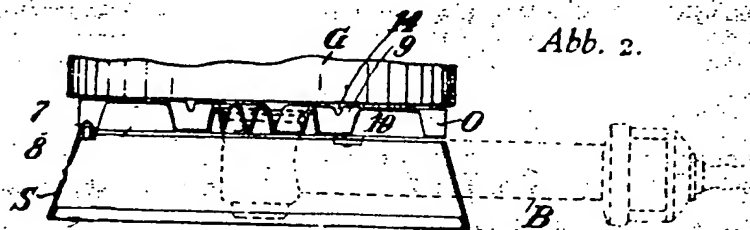


Abb. 2.

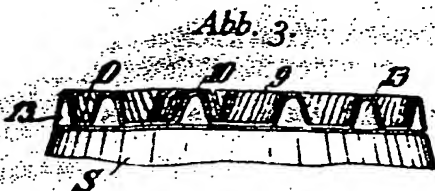


Abb. 3.

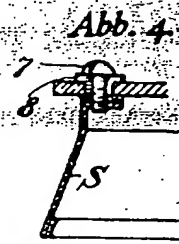


Abb. 4.

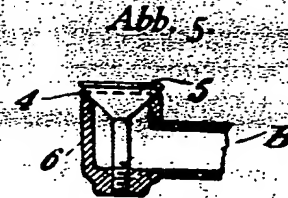


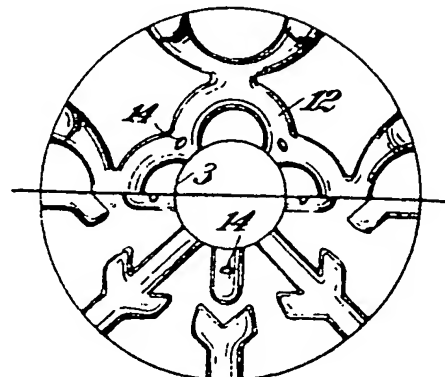
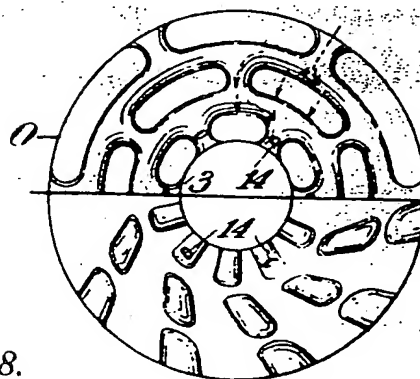
Abb. 5.

Abb. 6.

Abb. 7.



Abb. 8.



B1

**German National Patent Office  
Patent Text  
No.: 373 125  
Class 4g Group 52  
G51062 VI/4g**

---

**Inventor: Max Heinz Gurth of Berlin, Germany  
Date of Patent: June 2, 1920**

**Closed, Gas Fired Cooking Burner  
with  
Preheated Combustion Air**

*Closed, Gas Fired Cooking Burner  
with  
Preheated Combustion Air*

---

**German National Patent Office  
Patent Text  
No.: 373 125  
Class 4g Group 52  
G51062 VI/4g**

---

**Inventor: Max Heinz Gurth of Berlin, Germany  
Date of Patent: June 2, 1920**

---

Closed, Gas Fired Cooking Burner  
with  
Preheated Combustion Air

Description

The invention concerns a closed, gas fired, cooking burner with a Bunsen type combustion arrangement. For this said burner, it is proposed to preheat the combustion air which flows to the flame. The known apparatuses however, were partially developed empirically, and again partially, they do not achieve sufficient preheating for combustion air.

In the case of the invented burner, a very satisfactory preheating based on simple construction is achieved. In accord with the invention, an upper plate of the burner is equipped with hollow ribs for the support of a vessel to be heated. The said upper plate is insulated by means of a layer of asbestos or the like intervening between a boxlike, closed footing (hereinafter "base") in such a manner that only a small circumferential gap remains open on the rim. The combustion air is, on this account, forced to flow directly and horizontally under the raised, heated plate toward the center to meet the flame.

By means of the drawing, an embodiment is presented which describes and explains the invention. There is shown in:

Fig. 1 a plan view of an invented burner,

Fig. 2 a vertical section along line C-D of Fig. 1,

Fig. 3 a part of a side view of the burner,

Fig. 4 the upper plate of the burner with the base, shown in enlarged detail,

*Closed, Gas Fired Cooking Burner  
with  
Preheated Combustion Air*

---

Fig. 5 a detail of an inner burner component and  
Fig. 6 to Fig. 8, views of various embodiments of the upper plate.

The burner consists of three principal components, the Bunsen burner B, the base S, and the upper plate O. The Bunsen burner is heat conductingly affixed to the upper plate O at connection 2. Upper plate O possesses at its center, a relatively small, circular section 3 giving clearance to the burner head (see Fig. 5). At the burner head, the gas flows out through the annular opening 4, which opening is formed between the cone 5 and the hollow cone part 6 of the burner B. Cone 5 can be adjustably screwed up and down. If the flame ignites, without having a vessel set thereupon, then a bell shaped flame is evident.

The inner end of the Bunsen burner B lies completely in that space, which is formed between the closed base 2 and the upper plate O. The base S has the shape of a conical frustum. If this base S is set on a flat plate, then, from the underside, no air can enter therein.

The plate O closes the frustum of the base cone S at its top. The said plate O is bound to the base S by screws 7 (Fig. 4) with the addition of thermal insulating layers, which are, for example, asbestos or mica 8. The upper plate O is not designed to be evenly flat, but is contoured with a plurality of ribs 9, 10 (see Fig. 1) and 11 (Fig. 6), which are open downward. Instead of said ribs, other appropriate fabrications can be used, as may be seen in the Figs 6 to 8, each of which demonstrates two half illustrations. These ribs serve, on the one hand, to safely support a vessel G, which is to be heated. To carry out this said supporting task, the said ribs, as a rule, are designed to be somewhat higher toward the circumference, and toward the middle reduce to a somewhat flatter plane. Further, these ribs perform the service of diverting the flames, which flames, after the placement of a vessel on the plate surface, spread somewhat flatly outward. With the said ribs, the flames are directed in appropriately lengthened paths and in desired directions, so that the individual particles of the combustion gases do not flow to the atmosphere by the

*Closed, Gas Fired Cooking Burner  
with  
Preheated Combustion Air*

---

shortest possible paths, but much more tend, in a desirable manner to follow a lengthened path.

In Fig. 1, at one place, a feathered arrow is shown, which denotes how gas particles impact against the ribs and are thus diverted out of their original path. For the remaining shapes of the upper plate, the characteristics of the diversion is obvious without aids. Furthermore, it is assumed here, that the upper plates are stamped out of sheet metal. Naturally it is possible, that the presented and similar shapes may also be produced by castings.

The hollow ribs, or the stampings thereof, serve additionally, so that combustion air may be inlet on the under side of the upper plate, flowing along the circumference to the opening 3, that is to say, to the narrow, annular opening, which the burner head 5, 6 leaves free within this opening. The path of the combustion air is depicted by dotted arrows at some places. The air flow enters through the openings 13 (see Fig. 3) into the space between the base and the upper plate and receives heat from the upper plate, which plate is brought to a substantial temperature very quickly by the flame. At the same time the transfer of heat toward the base 2 is, in the described manner, obstructed by insulation. The highly preheated combustion air enters only in the required quantities on all sides to join the flame, so that the combustion proceeds under the most favorable conditions. A portion of the quantity of heat transferred to the upper plate migrates back to the Bunsen burner B and emanates from the walls of the same to the gas/air mixture, whereby the temperature of the said mix is increased.

It is advantageous in many cases, to allow more highly preheated air from the circumference to have access to the flame after the circumference. For this purpose proximal to the center, borings 14 are provided in the ribs. Through these opening a portion of the air which is flowing along the tops of the ribs can aid combustion.

If the stampings in the upper plate do not have the shape of repetitive ribs, but rather the shape of individualized stampings, as the lower half of Fig 7 shows, then the action of the flame directional guidance, essentially, is the same. The air on the under side of the plate, in this case, is not conducted through prescribed paths to the

*Closed, Gas Fired Cooking Burner  
with  
Preheated Combustion Air*

---

center, but it does heat itself strongly against the plate, against which it flows to form a vortex.

Claims

Claimed is:

1. A closed gas fired cooking burner, to the heating flame of which, preheated air is guided, therein characterized, in that the upper plate, which is equipped with hollow ribs for the support of vessels to be heated, is insulated from the closed ring base (S) by means of an intervening layer of asbestos or the like, and at the circumferential rim only small openings are allowed, so that the combustion air is forced to flow directly and horizontally on the underside of the highly heated plate, in a path which leads to the central flame.
2. A closed gas fired cooking burner in accord with claim 1, therein characterized, in that the upper plate is stamped out of sheet metal, whereby hollow ribs, which bear the cooking vessel, are provided with a kind of curved formation, so that they elongate the flame path on the vessel underside and at the same time increase the air travel on the plate underside.
3. A closed gas fired cooking burner in accord with claims 1 or 2, therein characterized, in that, in the hollow ribs of the upper plate, at a separating distance from the burner, air penetrating openings (14) are provided, which supply the flame for the second time with especially highly heated combustion air.

*Attached: One page of drawings.*